

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

219822

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
G 21 C 3/14



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Přihlášeno 08 04 81
(21) (PV 2646-81)

(40) Zveřejněno 27 08 82

(45) Vydáno 15 10 85

(75)
Autor vynálezu BÁRDOŠ JOSEF ing. CSc., PRAHA

(54) Palivová kazeta pro experimentální jaderné reaktory nebo kritické soubory

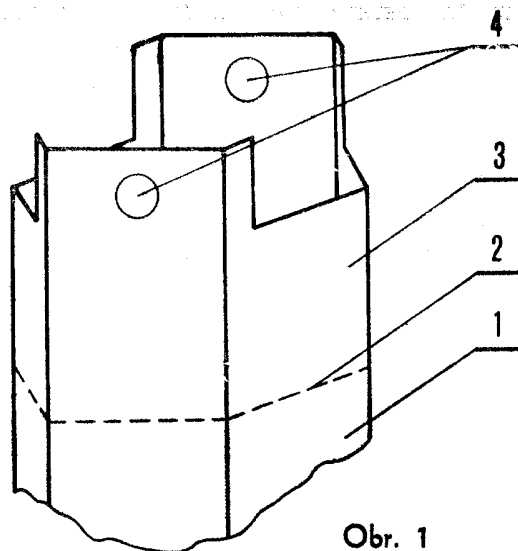
1

Účelem vynálezu je zjednodušení konstrukce palivové kazety prostřednictvím odstranění hlavice kazety a tím usnadnění dostupu k jednotlivým palivovým elementům kazety, při zachování transportovatelnosti kazety jako celku.

Uvedeného účelu se dosáhne prodloužením vnější obálky (1) palivové kazety o část (3) obsahující otvory (4) pro její uchyacení a manipulaci. Dostupnost otvorů (4) se zajišťuje buď vzájemnou orientací kazet v aktivní zóně, anebo nejednotnou délkou prodloužené části (3).

Vynález je určen k použití na reaktorech nebo kritických souborech, na nichž se provádí reaktorově-fyzikální výzkum.

2



Obr. 1

Vynález se týká experimentálních jaderných reaktorů nebo kritických souborů s kazetovou strukturou aktivní zóny a dolní nosnou deskou, na níž jsou palivové kazety ustaveny.

Dosud známé palivové kazety experimentálních jaderných reaktorů nebo kritických souborů jsou v horní části ukončeny hlavici, která slouží k zavěšení kazety jako celku na transportní zařízení pro účely zavážení kazety do aktivní zóny a její ustavení na nosné desce, vytažení kazety z aktivní zóny a transportu mezi aktivní zónou a montážním stendem. Hlavice je u dosud známých palivových kazet mechanicky spojena se zbytkem kazety, takže úplná dostupnost jednotlivých palivových elementů je možná až po demontáži hlavice v montážním stendu. V případě kazetové struktury aktivní zóny malý prostor mezi sousedními kazetami a malá sloušťka vnější obálky kazety značně omezují prostředky použitelné pro konstrukční spojení hlavice se zbývajících částí kazety; montážní a demontážní operace nejsou dostatečně rychlé a dochází k poškození kazety.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny palivovou kazetou podle vynálezu, v níž se funkce hlavice přenáší na vnější obálku kazety, a to tak, že otvory pro její uchycení jsou umístěny na prodloužené části vnější obálky kazety. Dostupnost otvorů je zajištěna buď orientací kazet v aktivní zóně, anebo použitím kazet s nestejnou délkou prodloužené části kazety.

Odstraněním hlavice kazety je umožněn přímý přístup ke každému palivovému elementu, a to nejen v montážním stendu, ale i v aktivní zóně reaktoru. To umožňuje plánovat experimenty bez nutnosti transportu kazet mezi reaktorem a montážním stendem, tím zkrátit manipulační časy a snížit

zátěž pracovníků. Další výhodou palivové kazety podle vynálezu je zkrácení celkového času potřebného na manipulace v montážním stendu a odstranění rizika poškození, vyplývajícího z montáže a demontáže hlavice.

Na připojených výkresech jsou znázorněny dva příklady provedení palivových kazet podle vynálezu, a to pro šestiúhelníkové kazety. Pro palivové kazety podle obr. 1 je na obr. 3 znázorněna schematicky jedna z možností vzájemné orientace kazet v aktivní zóně; pro palivové kazety podle obr. 2 je na obr. 4 znázorněn pohled na jednu z variant sestavy sedmi kazet.

Vnější obálka 1 palivové kazety viz obr. 1 a obr. 2 není ukončena v místě 2 hlavici, ale je prodloužena o část 3, která obsahuje otvory 4 pro uchycení kazety na transportní zařízení. Pro snadné uchycení kazety na transportní zařízení je potřebné, aby přístup k otvorům 4 nebyl blokován jinými kazetami. Pro palivové kazety podle obr. 1 lze tento požadavek splnit vhodnou vzájemnou orientací kazet v aktivní zóně. Na obr. 3 je ve schematickém půdorysu znázorněna jedna z variant vzájemné orientace kazet, přičemž tlustšími čarami 5 jsou odlišeny ty strany kazet, které obsahují otvor 4. Pro palivové kazety podle obr. 2 je potřebné zajistit, aby délka prodloužené části 3 byla u jednotlivých kazet odstupňována tak, aby nebyl blokován přístup k otvorům 4 u té kazety, kterou má být právě manipulováno. Jedna z variant takového řešení je na obr. 4, kde na nosné desce 6 aktivní zóny je znázorněno sedm palivových kazet s předpokládaným pořadím vytahování kazet 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13. Orientace kazet podle obr. 4 umožňuje i jiné pořadí vytahování kazet, například pořadí kazet 9, 10, 12, 13, 7, 8, 11.

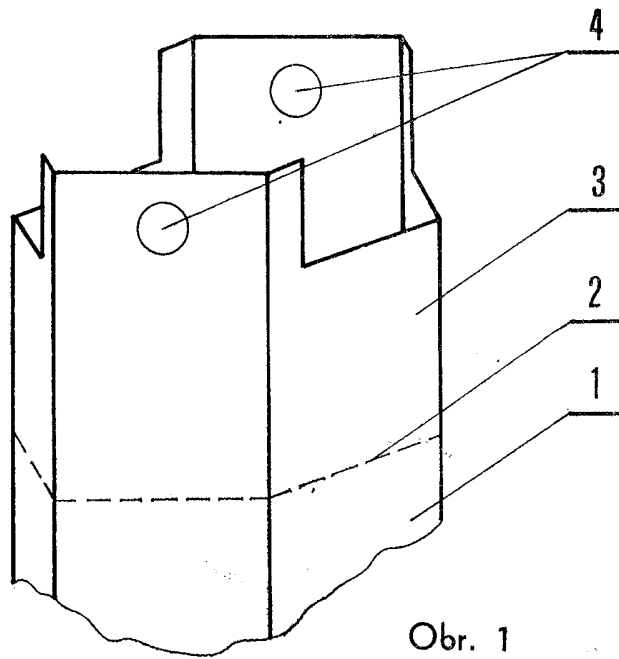
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Palivová kazeta pro experimentální jaderné reaktory nebo kritické soubory, vyznačená tím, že její vnější obálka (1) je prodloužena o část (3) obsahující otvory (4) pro její uchycení a manipulaci.

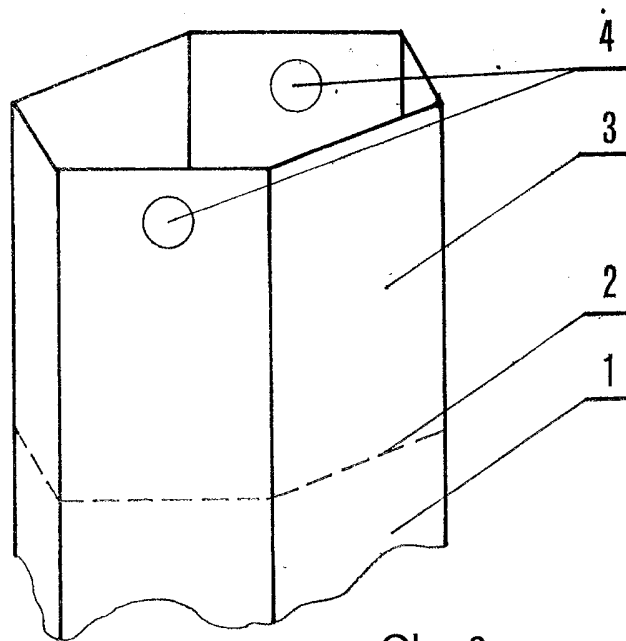
2. Palivová kazeta podle bodu 1 vyznače-

ná tím, že prodloužená část (3) sousedních kazet je stejná.

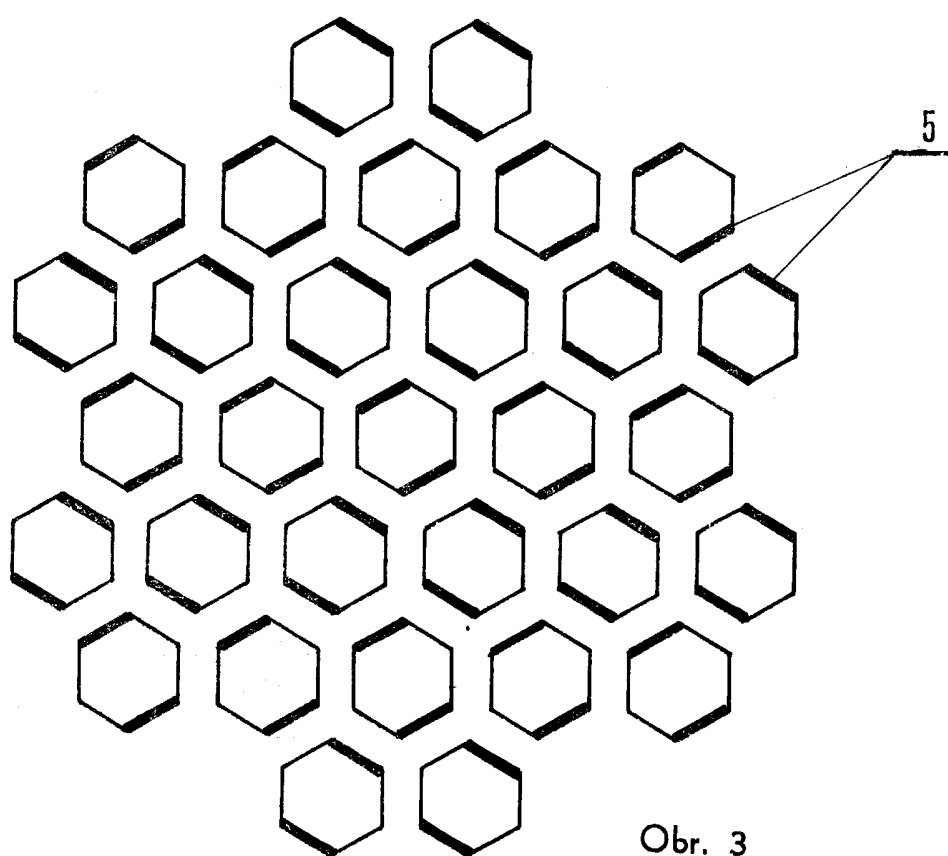
3. Palivová kazeta podle bodu 1 vyznačená tím, že prodloužená část (3) sousedních kazet je různě dlouhá.



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3

